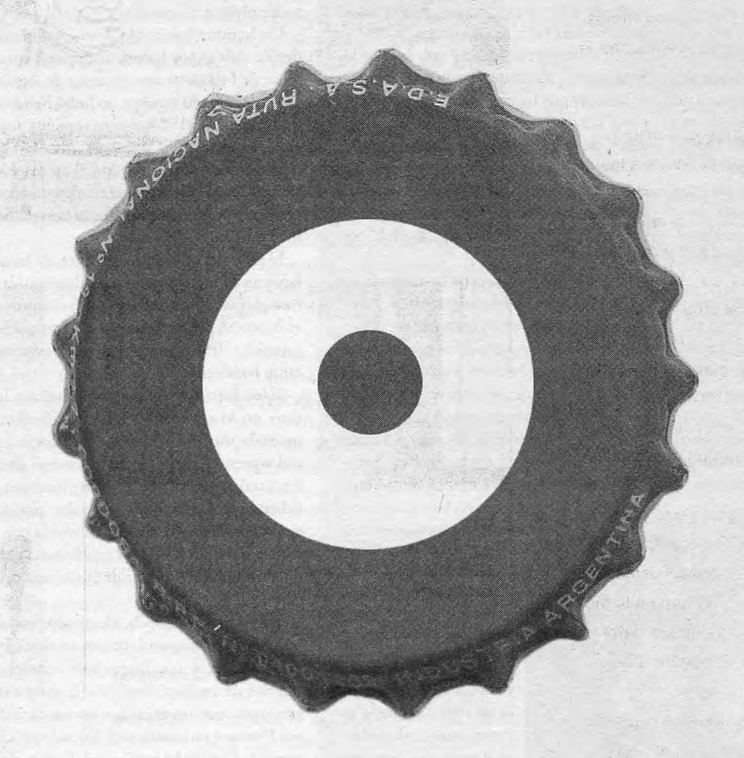


DE LAS BANDERAS A LAS MARCAS PUBLICITARIAS

El poder de los símbolos

Las palabras y las cosas, el símbolo y su objeto, la bandera y la Nación: entre el signo y su referente hay una distancia que muchas veces suele ser olvidada. La bandera nacional, que "representa" a un país, para las leyes "es" el país. Sin embargo, las leyes no son las únicas "confundidas": desde un "atentado" ficticio que sufrió la reina de Inglaterra hasta la destrucción de las Torres Gemelas –otro atentado contra el símbolo del poder– es larga la historia de los iconicidios. Y ésa, precisamente, es la historia que cuenta el escritor y filósofo Pablo Capanna en esta edición de **Futuro**, que también revela cómo los logos se transformaron en índices del funcionamiento de un capitalismo global que privilegia el nombre de las marcas y deja a los productos en un segundo plano.

Ilustración Alberto Otamendi

GENETICA: LAS (POCAS) DIFERENCIAS ENTRE HUMANOS Y MONOS

Proyecto Genoma Chimpancé

POR XAVIER PUJOL GEBELLI
El País

El chimpancé es el pariente más próximo a los humanos en la línea evolutiva. Lo es tanto que sus genomas apenas se distancian en un 1,2 por ciento lo mismo, un pequeño margen que podría ayudar a entender qué diferencia a un humano de otra especie o qué genes o regiones del código genético le son exclusivos. Un amplio grupo de investigadores japoneses, integrados en el Consorcio para las Secuencias del Cromosoma 22 del Chimpancé, han aportado las claves para empezar a entender las diferencias. El trabajo, considerado por los autores como "un primer paso", sienta las bases para iniciar la secuenciación a gran escala del genoma del chimpancé.

La secuenciación del genoma del chimpancé, así como la de otros primates no humanos como el babuino y el macaco, ha sido siempre vista con sumo interés por un amplio grupo de investigadores de campos tan diversos como la antropología, la genética molecular o la biomedicina. De su comparación con el genoma humano se espera obtener información valiosa para entender no sólo aspectos clave de la evolución sino también por qué determinadas enfermedades como la malaria o alguna forma de cáncer se ceba con los humanos mientras que otros primates parecen ser inmunes a ellas. Del mismo modo, argumentan muchos expertos, contribuiría a responder a una pregunta que se pierde en el tiempo: ¿Qué hace humano a un humano?

El trabajo de los investigadores japoneses, publicado en *Science*, no responde ni mucho menos a la cuestión pero supone un salto cualitativo enorme para que algún día pueda ser resuelta.

MAPA COMPARATIVO

En esencia, lo que han hecho Sakaki y sus colegas del consorcio es construir un primer mapa comparativo de los genomas humano y del chimpancé. Dado que hasta la fecha no existe secuencia global alguna para el código genético de nuestro pariente más próximo, y dado también el enorme costo que supondría poner en marcha la maquinaria económica precisa para ello, los científicos japoneses han optado por construir una enorme biblioteca de secuencias que puede ser utilizada con dos fines. En primer lugar, para establecer comparaciones con el genoma humano o con regiones del mismo; en segundo, para proseguir con la secuenciación completa en cuanto existan fondos e interés suficientes.

Los investigadores han procedido también a un primer análisis comparativo, centrado fundamentalmente en el cromosoma 21. Y lo que han visto es que la coincidencia entre ambos genomas se eleva hasta el 98,77 por ciento. Asimismo, han identificado 18 puntos del ADN que se encuentran en el código humano y no en el del chimpancé. De ello deducen que podría tratarse de áreas específicas y que, por extrapolación al resto de cromosomas, podría haber varios centenares de ellas repartidas por todo el genoma.

La pregunta que queda por resolver ahora es si del análisis de esas áreas, entendidas como genes o secuencias, puede deducirse qué hace que un humano lo sea o, dicho de otro modo, por qué de un genoma concreto surge un chimpancé, un gorila o, llevado al extremo, una bacteria o un elefante. El problema se reduce, dice Jaume Bertranpetit, genetista molecular en la Universidad Pompeu Fabra de Barcelona, a "dar con la aplicación adecuada" que permita leer la información de un genoma. Y lo primero que hay que hacer, añade, es poner a punto la herramienta. La genómica comparativa, de la que será posible extraer diferencias, aportará también las claves para diseñar una aplicación que debiera informar acerca de los genes, de por qué están o no, o incluso inferir aspectos relacionados con su función.

Para dar con ella, explica Bertranpetit, en los últimos años se han seguido dos grandes tendencias. Una es entender las diferencias en la expresión de los genes. "La diferencia entre un humano y un chimpancé quizá pueda ser reconocible en la secuencia", señala. Pero lo que nadie sabe es si ello va a traducirse en genes muy similares pero con patrones de expresión muy distintos. Es decir, no tanto en las proteínas que derivan de ellos, sino en su forma de funcionar y en los tejidos donde actúan.

MACACOS Y BABUINOS

La otra vía es intentar la comparación de genomas completos o de parte de ellos, una tarea inmensa que hasta la fecha nadie había abordado para el caso del chimpancé, aunque ya se han empezado a dar los primeros pasos para el macaco y el babuino, pasos de enorme interés para la investigación biomédica. En esa línea se inscribe el trabajo de Sakaki.

¿Permitirán en cualquier caso esas diferencias contestar la vieja pregunta sobre qué es un humano? "No, al menos en su sentido más amplio", responde Daniel Turbón, antropólogo de la Universidad de Barcelona. "Un humano es su programa genético pero también es su entorno", defiende. El trabajo de Sakaki "es relevante porque representa el primer paso para aportar un valor cualitativo a las diferencias entre genomas".

Pero Turbón, como otros muchos de sus colegas, no está seguro de que ello pueda explicarlo todo. El género Homo, explica Turbón, empieza a expandirse, a triunfar evolutivamente, coincidiendo con una etapa especialmente hostil desde el punto de vista ecológico y climático. En buena parte, por su capacidad para independizarse del ambiente y saber construirse una burbuja que le ayudó a aislarse de sus predadores, del clima o de la ausencia de comida. En esa estrategia evolutiva, que muchos definen como el origen de la cultura humana, el habla jugó, según Turbón, un papel determinante. Visto así, ¿explicarán esos genes o secuencias diferenciales el origen del habla? ¿O se limitarán por el contrario a aclarar el porqué de una enfermedad? Sea cual fuese la respuesta, el trabajo de Sakaki abre la puerta a que, por primera vez, las diferencias se expresen cualitativamente y no sólo en forma de números, que sólo aclaran cuántos o qué genes nos distancian sin aclarar cuál es su papel en la diferencia.

El poder...

POR PABLO CAPANNA

Dialogando con un periodista japonés allá por 1982, el escritor James G. Ballard rescató una de esas noticias "insólitas" que sirven para dar la nota de color en los noticieros televisivos y todos olvidan al otro día.

Un hombre había sido detenido durante un desfile militar por hacer seis disparos contra la reina de Inglaterra con un arma de juguete. A pesar de que obviamente no hubo heridos, nada impidió que el falso asesino se pasara dos años en la cárcel.

La policía había frustrado (¿?) un magnicidio simbólico, y el sujeto había sido procesado simplemente porque el atentado era tan realista que bien hubiese podido sido real.

El arma era una réplica perfecta, de las que se fabrican en metal liviano para alimentar la neurosis de esos coleccionistas que fantasean con la violencia. A primera vista resulta imposible distinguirlas del arma real y a veces cuestan casi tanto como ella.

Si los disparos habían sido simbólicos, la víctima no lo era menos. La reina Elizabeth II, montaba un caballo blanco, vestía como un oficial y presidía el desfile de un cuerpo de caballería inútil para cualquier guerra moderna, presidiendo una ceremonia de valor puramente simbólico. Toda la escena, montada con uniformes del siglo XVII, era una fantasía destinada a simbolizar el poder de la Corona británica.

Un crimen simbólico, efectuado con un arma simbólica, disparada contra un símbolo. Para el caso, el blanco ilustre había cumplido la función de un pato mecánico de parque de diversiones o de un enemigo virtual de *videogame*. Pero por un momento había sido difícil discernir la ficción del hecho real. Eso sin duda le había costado su empleo al responsable de la seguridad, había dejado perplejos a los jueces y le había dado unos días de fama al francotirador.

Desde que los medios dominan nuestras vidas, los famosos atraen morbosamente a los psicópatas: dos años antes un hombre había matado a John Lennon sólo por ser famoso. Quienes veinte años después iban a destruir las Torres Gemelas también realizarían una suerte de iconicidio, un atentado contra los símbolos del poder.

Ballard, quizás el más lúcido y agudo de los escritores ingleses desde los tiempos de Aldous Huxley, encontraba en hechos como éste una prueba de la creciente confusión entre lo real, lo ficticio y lo simbólico. Alguna vez definió el mundo en que vivimos como "una sopa de ficciones donde flotan algunos trozos indigeribles de realidad".

Es una comprobación que los argentinos acaban de sufrir, al despertar del sueño menemista y descubrir la triste realidad al son de las cacerolas.

EL ANIMAL SIMBOLIZANTE

El filósofo alemán Ernst Cassirer (1874-1945) fue junto con Charles Peirce uno de los fundadores de eso que hoy recibe el nombre de semiótica. La *Filosofía de las formas simbólicas*, que escribió en los años 20, antes que Hitler lo obligara a irse de Alemania, sigue siendo un clásico en este tema.

Cassirer corregía a Aristóteles, quien había definido al hombre como animal racional, y prefería distinguirlo como el único ser "simbolizante". Un ser capaz de crear signos y símbolos es el único animal capaz de crear cultura, que en definitiva es un complejo sistema de símbolos. El hombre también suele ajustar su comportamiento a los rituales culturales (que son operaciones simbólicas), a veces en desmedro de su percepción de la realidad.

Sobre una base similar, el lógico polaco Alfred Korzybski (antes de comenzar su incursión en la pseudociencia) propuso un principio que no por ser de sentido común ha dejado de tener vigencia. El conde polaco, que durante la Primera Guerra Mundial había perdido un escuadrón de caballería al ordenarle avanzar por un pantano que no figuraba en los mapas, hizo famosa una fórmula: "El mapa no es el territorio, la palabra no es la cosa nombrada, y el símbolo no es lo que simboliza".

La bandera nacional –glosaba Gregory Bateson– sólo representa al país, pero para el ciudadano común y para las normas protocolares "es" el país. Siempre hay gente dispuesta a dar la vida por la bandera y muchos más a matar por ella. Incluso aquellos que queman las banderas de un país enemigo proceden de la misma manera, como si estuviesen quemando a sus habitantes, en la más arcaica tradición de la magia homeopática. A veces, para identificarse alcanza con los colores de la bandera, con los cuales se pintan la cara los hinchas de fútbol, en los no siempre incruentos rituales que preside la FIFA, como el que empezó ayer.

En este campo, los argentinos del siglo XIX, empeñados en construir una nacionalidad y un imaginario propio, estuvieron entre los más creativos. Si la bandera es el símbolo de la Nación (lo cual explica los complicados rituales escolares para doblar, guardar, izar y arriar el símbolo, como si se corriera el riesgo de ajar a la Patria) los argentinos hemos sido capaces de inventar el símbolo del símbolo. Levantamos un Monumento a la Bandera, cantamos un Himno a la Bandera y hasta celebramos el Día de la Escarapela. Se dirá que no nos sobran los sabios estadistas, pero nadie podrá decir que nos falten símbolos.

Con el eclipse de los estados nacionales, el simbolismo de las banderas ha pasado a segundo plano, aunque no tanto si pensamos en la omnipresencia de las barras y estrellas en el cine hollywoodense. Pero sin duda en el mundo globalizado, donde las naciones tienden a ser reemplazadas por bloques económicos, las banderas han perdido bastante de su carga emotiva.

Se diría que su lugar en el imaginario ha sido ocupado por las marcas, al punto que muchos son capaces de matar por un par de zapatillas de marca y no se vacila en sacrificar los destinos de muchos en aras de un logotipo, como antes se hacía por una bandera.

BANDERAS AL VIENTO

Si bien los estandartes, las oriflamas, los lábaros y las águilas romanas son símbolos del poder bastante antiguos, el origen de las banderas, que aglutinaron simbólicamente a los Estados modernos, resulta tan paradójico como inquietante.

El historiador de la tecnología Lynn White, Jr. ha propuesto una hipótesis convincente sobre el origen de las banderas, que cuenta con algún fundamento histórico.

Para Lynn White, las banderas fueron el efecto secundario de una de las mayores innovaciones de la alta Edad Media: el estribo. Aunque nos cueste calificar cosas como el estribo y el arnés como innovaciones tecnológicas, el hecho es que cambiaron las técnicas militares, del mismo modo que la collera permitió aprovechar mejor la fuerza de los animales de tiro. En su tiempo fueron cambios revolucionarios.

Se cree que el estribo se originó en la India unos dos siglos antes de la era cristiana. La silla de montar y el estribo permitían al guerrero mantenerse firme sobre su caballo. Antes de ellos, el lancero corría el riesgo de ser despedido de su cabalgadura cuando hacía impacto en su enemigo. Ahora, la fuerza muscular se incrementaba con la inercia del caballo lanzado al galope. Ambos, jinete y caballo, resistían mejor el golpe, sin rodar cada vez que chocaban contra el escudo o la armadura del rival.

Pero a pesar de esto, cuando lograban ensartar al adversario, la lanza quedaba clavada en él

GENETICA: LAS (POCAS) DIFERENCIAS ENTRE HUMANOS Y MONOS

Proyecto Genoma Chimpancé

POR XAVIER PUJOL GEBELLI
El País

El chimpancé es el pariente más próximo a los humanos en la línea evolutiva. Lo es tanto que sus genomas apenas se distancian en un 1,2 por ciento lo mismo, un pequeño margen que podría ayudar a entender qué diferencia a un humano de otra especie o qué genes o regiones del código genético le son exclusivos. Un amplio grupo de investigadores japoneses, integrados en el Consorcio para las Secuencias del Cromosoma 22 del Chimpancé, han aportado las claves para empezar a entender las diferencias. El trabajo, considerado por los autores como "un primer paso", sienta las bases para iniciar la secuenciación a gran escala del genoma del chimpancé.

La secuenciación del genoma del chimpancé, así como la de otros primates no humanos como el babuino y el macaco, ha sido siempre vista con sumo interés por un amplio grupo de investigadores de campos tan diversos como la antropología, la genética molecular o la biomedicina. De su comparación con el genoma humano se espera obtener información valiosa para entender no sólo aspectos clave de la evolución sino también por qué determinadas enfermedades como la malaria o alguna forma de cáncer se ceba con los humanos mientras que otros primates parecen ser inmunes a ellas. Del mismo modo, argumentan muchos expertos, contribuiría a responder a una pregunta que se pierde en el tiempo: ¿Qué hace humano a un humano?

El trabajo de los investigadores japoneses, publicado en *Science*, no responde ni mucho menos a la cuestión pero supone un salto cualitativo enorme para que algún día pueda ser resuelta.

MAPA COMPARATIVO

En esencia, lo que han hecho Sakaki y sus colegas del consorcio es construir un primer mapa comparativo de los genomas humano y del chimpancé. Dado que hasta la fecha no existe secuencia global alguna para el código genético de nuestro pariente más próximo, y dado también el enorme costo que supondría poner en marcha la maquinaria económica precisa para ello, los científicos japoneses han optado por construir una enorme biblioteca de secuencias que puede ser utilizada con dos fines. En primer lugar, para establecer comparaciones con el genoma humano o con regiones del mismo; en segundo, para proseguir con la secuenciación completa en cuanto existan fondos e interés suficientes.

Los investigadores han procedido también a un primer análisis comparativo, centrado fundamentalmente en el cromosoma 21. Y lo que han visto es que la coincidencia entre ambos genomas se eleva hasta el 98,77 por ciento. Asimismo, han identificado 18 puntos del ADN que se encuentran en el código humano y no en el del chimpancé. De ello deducen que podría tratarse de áreas específicas y que, por extrapolación al resto de cromosomas, podría haber varios centenares de ellas repartidas por todo el genoma.

La pregunta que queda por resolver ahora es si del análisis de esas áreas, entendidas como genes o secuencias, puede deducirse qué hace que un humano lo sea o, dicho de otro modo, por qué de un genoma concreto surge un chimpancé, un gorila o, llevado al extremo, una bacteria o un elefante. El problema se reduce, dice Jaume Bertranpetit, genetista molecular en la Universidad Pompeu Fabra de Barcelona, a "dar con la aplicación adecuada" que permita leer la información de un genoma. Y lo primero que hay que hacer, añade, es poner a punto la herramienta. La genómica comparativa, de la que será posible extraer diferencias, aportará también las claves para diseñar una aplicación que debiera informar acerca de los genes, de por qué están o no, o incluso inferir aspectos relacionados con su función.

Para dar con ella, explica Bertranpetit, en los últimos años se han seguido dos grandes tendencias. Una es entender las diferencias en la expresión de los genes. "La diferencia entre un humano y un chimpancé quizá pueda ser reconocible en la secuencia", señala. Pero lo que nadie sabe es si ello va a traducirse en genes muy similares pero con patrones de expresión muy distintos. Es decir, no tanto en las proteínas que derivan de ellos, sino en su forma de funcionar y en los tejidos donde actúan.

MACACOS Y BABUINOS

La otra vía es intentar la comparación de genomas completos o de parte de ellos, una tarea inmensa que hasta la fecha nadie había abordado para el caso del chimpancé, aunque ya se han empezado a dar los primeros pasos para el macaco y el babuino, pasos de enorme interés para la investigación biomédica. En esa línea se inscribe el trabajo de Sakaki.

¿Permitirán en cualquier caso esas diferencias contestar la vieja pregunta sobre qué es un humano? "No, al menos en su sentido más amplio", responde Daniel Turbón, antropólogo de la Universidad de Barcelona. "Un humano es su programa genético pero también es su entorno", defiende. El trabajo de Sakaki "es relevante porque representa el primer paso para aportar un valor cualitativo a las diferencias entre genomas".

Pero Turbón, como otros muchos de sus colegas, no está seguro de que ello pueda explicarlo todo. El género Homo, explica Turbón, empieza a expandirse, a triunfar evolutivamente, coincidiendo con una etapa especialmente hostil desde el punto de vista ecológico y climático. En buena parte, por su capacidad para independizarse del ambiente y saber construirse una burbuja que le ayudó a aislarse de sus predadores, del clima o de la ausencia de comida. En esa estrategia evolutiva, que muchos definen como el origen de la cultura humana, el habla jugó, según Turbón, un papel determinante. Visto así, ¿explicarán esos genes o secuencias diferenciales el origen del habla? ¿O se limitarán por el contrario a aclarar el porqué de una enfermedad? Sea cual fuese la respuesta, el trabajo de Sakaki abre la puerta a que, por primera vez, las diferencias se expresen cualitativamente y no sólo en forma de números, que sólo aclaran cuántos o qué genes nos distancian sin aclarar cuál es su papel en la diferencia.

El poder...

POR PABLO CAPANNA

Dialogando con un periodista japonés allá por 1982, el escritor James G. Ballard rescató una de esas noticias "insólitas" que sirven para dar la nota de color en los noticieros televisivos y todos olvidan al otro día.

Un hombre había sido detenido durante un desfile militar por hacer seis disparos contra la reina de Inglaterra con un arma de juguete. A pesar de que obviamente no hubo heridos, nada impidió que el falso asesino se pasara dos años en la cárcel.

La policía había frustrado (¿?) un magnicidio simbólico, y el sujeto había sido procesado simplemente porque el atentado era tan realista que bien hubiese podido sido real.

El arma era una réplica perfecta, de las que se fabrican en metal liviano para alimentar la neurosis de esos coleccionistas que fantasean con la violencia. A primera vista resulta imposible distinguirlas del arma real y a veces cuestan casi tanto como ella.

Si los disparos habían sido simbólicos, la víctima no lo era menos. La reina Elizabeth II, montaba un caballo blanco, vestía como un oficial y presidía el desfile de un cuerpo de caballería inútil para cualquier guerra moderna, presidiendo una ceremonia de valor puramente simbólico. Toda la escena, montada con uniformes del siglo XVII, era una fantasía destinada a simbolizar el poder de la Corona británica.

Un crimen simbólico, efectuado con un arma simbólica, disparada contra un símbolo. Para el caso, el blanco ilustre había cumplido la función de un pato mecánico de parque de diversiones o de un enemigo virtual de *videogame*. Pero por un momento había sido difícil discernir la ficción del hecho real. Eso sin duda le había costado su empleo al responsable de la seguridad, había dejado perplejos a los jueces y le había dado unos días de fama al francotirador.

Desde que los medios dominan nuestras vidas, los famosos atraen morbosamente a los psicópatas: dos años antes un hombre había matado a John Lennon sólo por ser famoso. Quienes veinte años después iban a destruir las Torres Gemelas también realizarían una suerte de iconicidio, un atentado contra los símbolos del poder.

Ballard, quizás el más lúcido y agudo de los escritores ingleses desde los tiempos de Aldous Huxley, encontraba en hechos como éste una prueba de la creciente confusión entre lo real, lo ficticio y lo simbólico. Alguna vez definió el mundo en que vivimos como "una sopa de ficciones donde flotan algunos trozos indigeribles de realidad".

Es una comprobación que los argentinos acaban de sufrir, al despertar del sueño menemista y descubrir la triste realidad al son de las cacerolas.

EL ANIMAL SIMBOLIZANTE

El filósofo alemán Ernst Cassirer (1874-1945) fue junto con Charles Peirce uno de los fundadores de eso que hoy recibe el nombre de semiótica. La *Filosofía de las formas simbólicas*, que escribió en los años 20, antes que Hitler lo obligara a irse de Alemania, sigue siendo un clásico en este tema.

Cassirer corregía a Aristóteles, quien había definido al hombre como animal racional, y prefería distinguirlo como el único ser "simbolizante". Un ser capaz de crear signos y símbolos es el único animal capaz de crear cultura, que en definitiva es un complejo sistema de símbolos. El hombre también suele ajustar su comportamiento a los rituales culturales (que son operaciones simbólicas), a veces en desmedro de su percepción de la realidad.

Sobre una base similar, el lógico polaco Alfred Korzybski (antes de comenzar su incursión en la pseudociencia) propuso un principio que no por ser de sentido común ha dejado de tener vigencia. El conde polaco, que durante la Primera Guerra Mundial había perdido un escuadrón de caballería al ordenarle avanzar por un pantano que no figuraba en los mapas, hizo famosa una fórmula: "El mapa no es el territorio, la palabra no es la cosa nombrada, y el símbolo no es lo que simboliza".

La bandera nacional –glosaba Gregory Bateson– sólo representa al país, pero para el ciudadano común y para las normas protocolares "es" el país. Siempre hay gente dispuesta a dar la vida por la bandera y muchos más a matar por ella. Incluso aquellos que queman las banderas de un país enemigo proceden de la misma manera, como si estuviesen quemando a sus habitantes, en la más arcaica tradición de la magia homeopática. A veces, para identificarse alcanza con los colores de la bandera, con los cuales se pintan la cara los hinchas de fútbol, en los no siempre incruentos rituales que preside la FIFA, como el que empezó ayer.

En este campo, los argentinos del siglo XIX, empeñados en construir una nacionalidad y un imaginario propio, estuvieron entre los más creativos. Si la bandera es el símbolo de la Nación (lo cual explica los complicados rituales escolares para doblar, guardar, izar y arriar el símbolo, como si se corriera el riesgo de ajar a la Patria) los argentinos hemos sido capaces de inventar el símbolo del símbolo. Levantamos un Monumento a la Bandera, cantamos un Himno a la Bandera y hasta celebramos el Día de la Escarapela. Se dirá que no nos sobran los sabios estadistas, pero nadie podrá decir que nos falten símbolos.

Con el eclipse de los estados nacionales, el simbolismo de las banderas ha pasado a segundo plano, aunque no tanto si pensamos en la omnipresencia de las barras y estrellas en el cine hollywoodense. Pero sin duda en el mundo globalizado, donde las naciones tienden a ser reemplazadas por bloques económicos, las banderas han perdido bastante de su carga emotiva.

Se diría que su lugar en el imaginario ha sido ocupado por las marcas, al punto que muchos son capaces de matar por un par de zapatillas de marca y no se vacila en sacrificar los destinos de muchos en aras de un logotipo, como antes se hacía por una bandera.

BANDERAS AL VIENTO

Si bien los estandartes, las oriflamas, los lábaros y las águilas romanas son símbolos del poder bastante antiguos, el origen de las banderas, que aglutinaron simbólicamente a los Estados modernos, resulta tan paradójico como inquietante.

El historiador de la tecnología Lynn White, Jr. ha propuesto una hipótesis convincente sobre el origen de las banderas, que cuenta con algún fundamento histórico.

Para Lynn White, las banderas fueron el efecto secundario de una de las mayores innovaciones de la alta Edad Media: el estribo. Aunque nos cueste calificar cosas como el estribo y el arnés como innovaciones tecnológicas, el hecho es que cambiaron las técnicas militares, del mismo modo que la collera permitió aprovechar mejor la fuerza de los animales de tiro. En su tiempo fueron cambios revolucionarios.

Se cree que el estribo se originó en la India unos dos siglos antes de la era cristiana. La silla de montar y el estribo permitían al guerrero mantenerse firme sobre su caballo. Antes de ellos, el lancero corría el riesgo de ser despedido de su cabalgadura cuando hacía impacto en su enemigo. Ahora, la fuerza muscular se incrementaba con la inercia del caballo lanzado al galope. Ambos, jinete y caballo, resistían mejor el golpe, sin rodar cada vez que chocaban contra el escudo o la armadura del rival.

Pero a pesar de esto, cuando lograban ensartar al adversario, la lanza quedaba clavada en él y arrastraba al jinete. Se hacía necesario amortiguar el golpe, para poder retirar el arma y usarla contra el enemigo siguiente.

Para lograrlo, los búlgaros les habían puesto a sus lanzas un travesaño de metal, pero cuando se extendió el uso de las armaduras, las lanzas también terminaban por trabarse. Hubo otros que prefirieron usar colas de caballo, pero a principios del siglo X alguien comenzó a usar trozos de tela colorida anudada en la lanza. Así aparecieron los pendones, banderines de colores distintos para identificar al guerrero o a su jefe. Cada vez que los caudillos se reunían a discutir la interna, clavaban sus lanzas con el pendón de color que los distinguía frente a la tienda donde negociaban.

Así nacieron las banderas, por amor a las cuales tantas muertes hubo, heroicas, dignas, inútiles, injustas, crueles o absurdas.

MUTACIONES

Más antiguos y más duraderos que los colores de banderas y escudos, los símbolos religiosos y filosóficos también tuvieron su evolución.

Los símbolos más arcaicos se construyeron sobre la base de figuras geométricas simples, de esas que pueden aparecer en cualquier contexto, como el círculo, el triángulo o la cruz, pero fueron cargándose de distintos contenidos emotivos a medida que migraban de una a otra cultura.

Así el cristianismo convirtió un instrumento romano de tortura como la cruz en símbolo de esperanza. Pero luego los conquistadores españoles descubrieron que la cruz también había aparecido en América, donde simbolizaba el agua.

Los nazis convirtieron la esvástica, que en la India y la Mesopotamia había sido un símbolo de prosperidad, en emblema del genocidio. Los hippies de los '60 intentaron en su momento rescatarla como signo esotérico, pero no pudieron neutralizar la carga nazi. Muchos siglos antes, los primeros cristianos la habían usado en algún momento para disimular la Cruz asimilándola a un motivo griego formado por cuatro letras gamma: la "cruz gamada". Sabemos incluso que, lejos de ser patrimonio de la raza aria, la esvástica también era conocida entre los indios americanos, como símbolo del sol.

Para representar el principio activo de su química (el mercurio) los alquimistas habían creado un símbolo formado por dos semicircunferencias tangentes, cruzadas por una línea como dos letras "psi" opuestas. El signo, que ya usaban los astrólogos para representar al planeta Mercurio, anduvo un tiempo por los textos esotéricos y reapareció a mediados del siglo XX en los contextos más paradójicos que podamos imaginar.

Cualquier argentino puede verlo en el emblema de la Universidad Tecnológica Nacional, que cruza dos semicircunferencias con un signo "+". Quien lo diseñó y fue premiado en un concurso público de fines de los años 50 fue un olvidado estudiante de arquitectura que no sabía nada de alquimia y sólo se había propuesto simbolizar la exactitud y el rigor científico.

Pero apenas unos años después, en 1966, las ocho patas de la "araña" mercurial adquirieron nuevas connotaciones, incluso siniestras, cuando comenzaron a circular por el mundo de los ovnis. Para muchos ufólogos, el signo identificaba a los agentes del planeta Ummo, un mundo del sistema Wolf 424, que estaban infiltrados entre nosotros, como los invasores de aquella serie de TV.

El creador del mito, que en ese tiempo tuvo muchos adeptos en Argentina, fue un profesor de física español llamado José Luis Jordán Peña. A la manera del Unabomber, Peña enviaba cartas y hacía misteriosos llamados desde distintos lugares de Europa, para difundir la conspiración "ummita". Hasta llegó a fraguar las pruebas de supuestos aterrizajes de naves extraterrestres en Galicia, para lo cual contó con algunos cómplices.

Durante treinta años, el mito se extendió por todo el mundo. Llegó a darles trabajo a los servicios de inteligencia de Franco, que infiltraban a los grupos "ummitas" creyéndolos manejados por agentes del KGB. Tampoco dejó de interesarle a la CIA.

Por fin, en 1993, cuando Peña se enteró de que la secta Edelweis marcaba a fuego a los niños con el signo de Ummo, confesó espontáneamente su fraude ante la policía, admitiendo que su "experimento" había ido demasiado lejos. Pero ya era tarde, porque el mito y el símbolo habían crecido tanto que no era posible detenerlos. Basta dar un paseo por Internet para apreciar su vigencia.

SIMBOLOS Y MARCAS

En *No Logo*, un libro terrible de merecida fama, Naomi Klein explora una nueva sentido de la expresión "economía simbólica". La joven investigadora canadiense pone de relieve las mutaciones del capitalismo global. Ahora el producto mismo ha pasado a segundo plano, desplazado por la marca. Más allá de todos los discursos sobre la calidad total y las fábricas robotizadas, el hecho es que los productos más prestigiosos y exclusivos se fabrican en sucios *sweatshops*, tugurios que hacen palidecer a esos "molinos satánicos" de la primera revolución industrial, en condiciones laborales muy cercanas a la esclavitud.

Al tiempo que las viejas banderas se transforman en camisetas de fútbol, los nuevos emblemas son las marcas. El envase y el *marketing* (con su carga simbólica) desplazan al producto real. Los consumidores, que la teoría presenta como supuestamente racionales, hacen cualquier cosa por identificarse con una marca.

Klein relata una historia que hace apenas unos años hubiera parecido una comedia italiana. El hecho ocurrió en 1998 en una escuela secundaria de Georgia, en los Estados Unidos. El colegio estaba apadrinado por Coca Cola y la empresa había organizado un apoteótico *Coke Day* ("Día de la Coca"). Al cabo de numerosas actividades destinadas a ensalzar la marca y el producto, los alumnos debían sacarse una foto en el campo de deportes formando la palabra "Coca-Cola", para regocijo de las autoridades presentes.

Pero hete aquí que un subversivo de diecinueve años llamado Mike Cameron apareció ese día llevando una camiseta de Pepsi. Notemos que no sólo hacía un acto de rebeldía: estaba marcando la dimensión binaria de la disidencia permitida. Por supuesto, Mike fue suspendido por haber desprestigiado a la escuela ante los poderosos espónsores, en un acto equivalente a lo que antes hubiera sido el ultraje a la bandera. Pero a ningún fabricante de remeras del Che Guevara se le ocurrió usar su efigie, lo cual podría haber sido un buen negocio.

LOS DOLARES SIMBOLICOS

El actual colapso argentino nos ha obligado brutalmente a reconocer que habíamos vivido diez años "deconstruyendo" la riqueza del país en aras de una moneda simbólicamente fuerte.

¿Qué imaginaban los pequeños ahorristas que guardaban sus dineros ya no en inseguros colchones sino en poderosos bancos extranjeros, verdaderos símbolos de solidez?

Obnubilados por el poder de los logotipos, imaginaban cosas como la potencia de Wall Street y el rugido de los tigres asiáticos; creían ver a los laboriosos vascos, a los emprendedores italianos y hasta a los bostonianos encolumnados bajo el barrilete de Franklin. Nada parecía más real que los bancos.

Pero un buen día sabios funcionarios y economistas nos explicaron que el error había sido nuestro, por creer en fantasías. Esos dólares que parecían de papel eran hologramas; simples pesos vestidos de verde con la efigie de los próceres norteños, en pro de las relaciones carnales. Lo que habíamos depositado era dinero simbólico, como los billetes del Estanciero.

Ingenuo era aquel que, desconfiando en secreto del milagro económico, había comprado dólares en una casa de cambio y los había sometido al escrutinio del cajero, que rechazaba con desdén los billetes ajados o manchados y encerraba a los otros en una bóveda blindada. Todo había sido un ritual simbólico para honrar a la propiedad privada, por entonces el valor más alto.

Si esto hubiera sido el crac del 29, se hubieran visto caer bancos en cadena, cosa que no ocurrió en la próspera economía argentina. Es que todos esos lujosos locales climatizados donde depositábamos dólares tampoco eran reales: eran simples mausoleos, cenotafios simbólicos. Habíamos creído que eran sucursales respaldadas por alguna poderosa casa central, pero se trataba de simples franquicias, escenografías virtuales para solemnizar marcas simbólicas.

Por confundir símbolos y marcas con realidades perdimos el sueño de la jubilación digna, de la casa propia o los estudios del hijo.

¿O no?

Ahora, los argentinos aprendimos a desconfiar no sólo de la policía, la Justicia y los gobiernos sino también de los bancos. No nos ha quedado otra cosa que protestar simbólicamente golpeando la simbólica cacerola. Quizá cuando acabemos de deconstruir los símbolos podremos empezar a construir realidades.

NOVEDADES EN CIENCIA

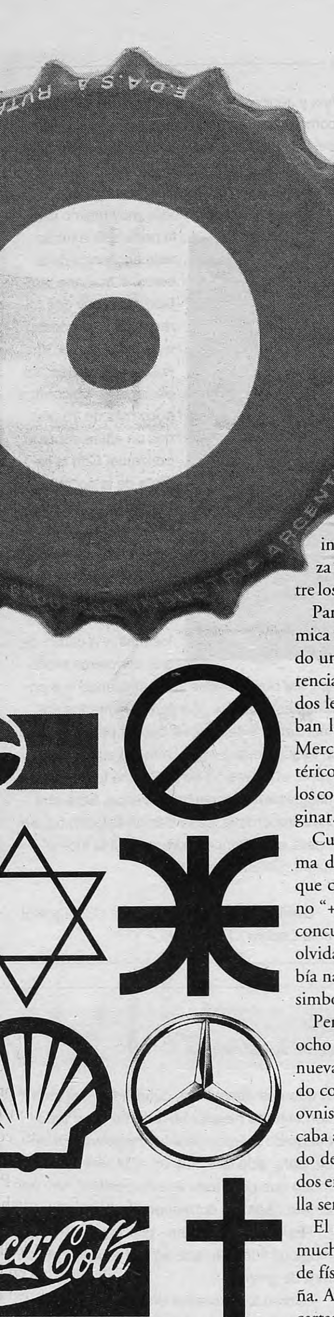
LA PELOTA DEL MUNDIAL



NewScientist La Copa del Mundo ya comenzó, y a su particular modo, **Futuro** también le dedica un espacio. Más allá de lo deportivo, este megaevento promete un enorme despliegue tecnológico. Y eso incluye a la pelota, que será "la más precisa, rápida y perfecta de la historia". Al menos, eso es lo que dicen sus fabricantes (la firma Adidas), después de someter a la "Fevernova" a una serie de pruebas, incluyendo varias pruebas con piernas de robots. Una de esas pruebas demostró, por ejemplo, que la pelota puede alcanzar una velocidad de 130 km/hora sin deformarse y manteniendo su trayectoria. "Esta pelota es más precisa y más rápida que la Tricolore del Mundial 98", aseguró Gunther Pfau, del laboratorio de fútbol de Adidas, en Scheinfeld, Alemania.

El secreto de la Fevernova es su diseño de alta tecnología. Su capa más externa está hecha de polímero, luego viene una capa de una espuma sintética, repleta de burbujitas llenas de gas. La espuma hace que la pelota no sea tan dura, y al mismo tiempo absorbe muy poca energía. Como resultado, casi toda la fuerza de la patada sirve para la propulsión del balón. La tercera capa es una malla de tela que da fortaleza al conjunto, limitando su deformación. Así, durante su viaje, la Fevernova mantiene su esfericidad, y eso se traduce en una trayectoria más recta (la distorsión de la forma esférica provoca diferencias en las corrientes de aire que rodean a la pelota al avanzar, desviándola de su curso original). Finalmente, debajo de esta malla, hay una cámara de látex.

Otra curiosidad: la pelota del Mundial 2002 es un poco más pesada y más chica que sus antecesoras. De hecho, roza los límites de tamaño y peso impuestos por la FIFA. Y hay una razón: "Las pelotas más chicas y más pesadas tienen trayectorias más precisas", dice Pfau. Por fuera, Fevernova está adornada con una figura triangular, de color dorado en su parte más externa, y con tres llamaradas rojas, simbolizando la fuerza del fuego, muy arraigada en la filosofía de Corea y Japón, los dos países anfitriones. Sin dudas, es una pelota de última generación. Y muy linda. Pero ¿qué dicen los jugadores? En principio, parece que no es tan fácil de manejar. Y algunos ya se han quejado: los jugadores de la Selección de Turquía dicen que es demasiado rápida y difícil de controlar. Y su director técnico, Senol Gunes, es aún más duro: "No podremos jugar bien con esta pelota". Sin embargo, otros equipos ya se han acostumbrado a la novedad. El Mundial y su pelota de alta tecnología ya están rodando.



raba al jinete. Se hacía necesario amor- golpe, para poder retirar el arma y usar- a el enemigo siguiente.

lograrlo, los búlgaros les habían puesto nzas un travesaño de metal, pero cuan- tendió el uso de las armaduras, las lan- bién terminaban por trabarse. Hubo ue prefirieron usar colas de caballo, pe- ncipios del siglo X alguien comenzó a zos de tela colorida anudada en la lan- parecieron los pendones, banderines de distintos para identificar al guerrero o a Cada vez que los caudillos se reunían a la interna, clavaban sus lanzas con el de color que los distinguía frente a la donde negociaban.

acieron las banderas, por amor a las cua- as muertes hubo, heroicas, dignas, inú- justas, crueles o absurdas.

CIONES

antiguos y más duraderos que los colo- banderas y escudos, los símbolos religio- osóficos también tuvieron su evolución. ímbolos más arcaicos se construyeron so- base de figuras geométricas simples, de e pueden aparecer en cualquier contex- no el círculo, el triángulo o la cruz, pero cargándose de distintos contenidos emo- medida que migraban de una a otra cul-

l cristianismo convirtió un instrumento o de tortura como la cruz en símbolo de nza. Pero luego los conquistadores españoles descubrieron que la cruz también había aparecido en América, donde simbolizaba el agua.

Los nazis convirtieron la esvástica, que en la India y la Mesopotamia había sido un símbolo de prosperidad, en emblema del genocidio. Los hippies de los '60 intentaron en su momento rescatarla como signo esotérico, pero no pudieron neutralizar la carga nazi. Muchos siglos antes, los primeros cristianos la habían usado en algún momento para disimular la Cruz asimilándola a un motivo griego formado por cuatro letras gamma: la "cruz gamada". Sabemos incluso que, lejos de ser patrimonio de la raza aria, la esvástica también era conocida entre los indios americanos, como símbolo del sol.

Para representar el principio activo de su química (el mercurio) los alquimistas habían creado un símbolo formado por dos semicircunferencias tangentes, cruzadas por una línea como dos letras "psi" opuestas. El signo, que ya usaban los astrólogos para representar al planeta Mercurio, anduvo un tiempo por los textos esotéricos y reapareció a mediados del siglo XX en los contextos más paradójicos que podamos imaginar.

Cualquier argentino puede verlo en el emblema de la Universidad Tecnológica Nacional, que cruza dos semicircunferencias con un signo "+". Quien lo diseñó y fue premiado en un concurso público de fines de los años 50 fue un olvidado estudiante de arquitectura que no sabía nada de alquimia y sólo se había propuesto simbolizar la exactitud y el rigor científico.

Pero apenas unos años después, en 1966, las ocho patas de la "araña" mercurial adquirieron nuevas connotaciones, incluso siniestras, cuando comenzaron a circular por el mundo de los ovnis. Para muchos ufólogos, el signo identificaba a los agentes del planeta Ummo, un mundo del sistema Wolf 424, que estaban infiltrados entre nosotros, como los invasores de aquella serie de TV.

El creador del mito, que en ese tiempo tuvo muchos adeptos en Argentina, fue un profesor de física español llamado José Luis Jordán Peña. A la manera del Unabomber, Peña enviaba cartas y hacía misteriosos llamados desde distintos lugares de Europa, para difundir la conspiración "ummita". Hasta llegó a fraguar las pruebas de supuestos aterrizajes de naves extraterrestres en Galicia, para lo cual contó con algunos cómplices.

Durante treinta años, el mito se extendió por todo el mundo. Llegó a darles trabajo a los servicios de inteligencia de Franco, que infiltraban a los grupos "ummitas" creyéndolos manejados por agentes del KGB. Tampoco dejó de interesarle a la CIA.

Por fin, en 1993, cuando Peña se enteró de que la secta Edelweis marcaba a fuego a los niños con el signo de Ummo, confesó espontáneamente su fraude ante la policía, admitiendo que su "experimento" había ido demasiado lejos. Pero ya era tarde, porque el mito y el símbolo habían crecido tanto que no era posible detenerlos. Basta dar un paseo por Internet para apreciar su vigencia.

SIMBOLOS Y MARCAS

En *No Logo*, un libro terrible de merecida fama, Naomi Klein explora una nueva sentido de la expresión "economía simbólica". La joven investigadora canadiense pone de relieve las mutaciones del capitalismo global. Ahora el producto mismo ha pasado a segundo plano, desplazado por la marca. Más allá de todos los discursos sobre la calidad total y las fábricas robotizadas, el hecho es que los productos más prestigiosos y exclusivos se fabrican en sucios *sweatshops*, tugurios que hacen palidecer a esos "molinos satánicos" de la primera revolución industrial, en condiciones laborales muy cercanas a la esclavitud.

Al tiempo que las viejas banderas se transforman en camisetas de fútbol, los nuevos emblemas son las marcas. El envase y el *marketing* (con su carga simbólica) desplazan al producto real. Los consumidores, que la teoría presenta como supuestamente racionales, hacen cualquier cosa por identificarse con una marca.

Klein relata una historia que hace apenas unos años hubiera parecido una comedia italiana. El hecho ocurrió en 1998 en una escuela secundaria de Georgia, en los Estados Unidos. El colegio estaba apadrinado por Coca Cola y la empresa había organizado un apoteótico *Coke Day* ("Día de la Coca"). Al cabo de numerosas actividades destinadas a ensalzar la marca y el producto, los alumnos debían sacarse una foto en el campo de deportes formando la palabra "Coca-Cola", para regocijo de las autoridades presentes.

Pero hete aquí que un subversivo de diecinueve años llamado Mike Cameron apareció ese día llevando una camiseta de Pepsi. Notemos que no sólo hacía un acto de rebeldía: estaba marcando la dimensión binaria de la disidencia permitida. Por supuesto, Mike fue suspendido por haber desprestigiado a la escuela ante los poderosos espónsores, en un acto equivalente a lo que antes hubiera sido el ultraje a la bandera. Pero a ningún fabricante de remeras del Che Guevara se le ocurrió usar su efigie, lo cual podría haber sido un buen negocio.

LOS DOLARES SIMBOLICOS

El actual colapso argentino nos ha obligado brutalmente a reconocer que habíamos vivido diez años "deconstruyendo" la riqueza del país en aras de una moneda simbólicamente fuerte.

¿Qué imaginaban los pequeños ahorristas que guardaban sus dineros ya no en inseguros colchones sino en poderosos bancos extranjeros, verdaderos símbolos de solidez?

Obnubilados por el poder de los logotipos, imaginaban cosas como la potencia de Wall Street y el rugido de los tigres asiáticos; creían ver a los laboriosos vascos, a los emprendedores italianos y hasta a los bostonianos encolumnados bajo el barrilete de Franklin. Nada parecía más real que los bancos.

Pero un buen día sabios funcionarios y economistas nos explicaron que el error había sido nuestro, por creer en fantasías. Esos dólares que parecían de papel eran hologramas; simples pesos vestidos de verde con la efigie de los próceres norteños, en pro de las relaciones carnales. Lo que habíamos depositado era dinero simbólico, como los billetes del Estanciero.

Ingenuo era aquel que, desconfiando en secreto del milagro económico, había comprado dólares en una casa de cambio y los había sometido al escrutinio del cajero, que rechazaba con desdén los billetes ajados o manchados y encerraba a los otros en una bóveda blindada. Todo había sido un ritual simbólico para honrar a la propiedad privada, por entonces el valor más alto.

Si esto hubiera sido el crac del 29, se hubieran visto caer bancos en cadena, cosa que no ocurrió en la próspera economía argentina. Es que todos esos lujosos locales climatizados donde depositábamos dólares tampoco eran reales: eran simples mausoleos, cenotafios simbólicos. Habíamos creído que eran sucursales respaldadas por alguna poderosa casa central, pero se trataba de simples franquicias, escenografías virtuales para solemnizar marcas simbólicas.

Por confundir símbolos y marcas con realidades perdimos el sueño de la jubilación digna, de la casa propia o los estudios del hijo.

¿O no?

Ahora, los argentinos aprendimos a desconfiar no sólo de la policía, la Justicia y los gobiernos sino también de los bancos. No nos ha quedado otra cosa que protestar simbólicamente golpeando la simbólica cacerola. Quizá cuando acabemos de deconstruir los símbolos podremos empezar a construir realidades.

NOVEDADES EN CIENCIA

LA PELOTA DEL MUNDIAL



NewScientist La Copa del Mundo ya comenzó, y a su particular modo, **Futuro** también le dedica un espacio. Más allá de lo deportivo, este megaevento promete un enorme despliegue tecnológico. Y eso incluye a la pelota, que será "la más precisa, rápida y perfecta de la historia". Al menos, eso es lo que dicen sus fabricantes (la firma Adidas), después de someter a la "Fevernova" a una serie de pruebas, incluyendo varias pruebas con piernas de robots. Una de esas pruebas demostró, por ejemplo, que la pelota puede alcanzar una velocidad de 130 km/hora sin deformarse y manteniendo su trayectoria. "Esta pelota es más precisa y más rápida que la Tricolore del Mundial 98", aseguró Gunther Pfau, del laboratorio de fútbol de Adidas, en Scheinfeld, Alemania.

El secreto de la Fevernova es su diseño de alta tecnología. Su capa más externa está hecha de polímero, luego viene una capa de una espuma sintética, repleta de burbujitas llenas de gas. La espuma hace que la pelota no sea tan dura, y al mismo tiempo absorbe muy poca energía. Como resultado, casi toda la fuerza de la patada sirve para la propulsión del balón. La tercera capa es una malla de tela que da fortaleza al conjunto, limitando su deformación. Así, durante su viaje, la Fevernova mantiene su esfericidad, y eso se traduce en una trayectoria más recta (la distorsión de la forma esférica provoca diferencias en las corrientes de aire que rodean a la pelota al avanzar, desviándola de su curso original). Finalmente, debajo de esta malla, hay una cámara de látex.

Otra curiosidad: la pelota del Mundial 2002 es un poco más pesada y más chica que sus antecesoras. De hecho, roza los límites de tamaño y peso impuestos por la FIFA. Y hay una razón: "Las pelotas más chicas y más pesadas tienen trayectorias más precisas", dice Pfau. Por fuera, Fevernova está adornada con una figura triangular, de color dorado en su parte más externa, y con tres llamaradas rojas, simbolizando la fuerza del fuego, muy arraigada en la filosofía de Corea y Japón, los dos países anfitriones. Sin dudas, es una pelota de última generación. Y muy linda. Pero ¿qué dicen los jugadores? En principio, parece que no es tan fácil de manejar. Y algunos ya se han quejado: los jugadores de la Selección de Turquía dicen que es demasiado rápida y difícil de controlar. Y su director técnico, Senol Gunes, es aún más duro: "No podremos jugar bien con esta pelota". Sin embargo, otros equipos ya se han acostumbrado a la novedad. El Mundial y su pelota de alta tecnología ya están rodando.

LIBROS Y PUBLICACIONES

CULTURA, GLOBALIZACION Y MEDICINA
Federico Pérgola
El Guión Ediciones, 160 páginas



Dedicado a la medicina, la formación de profesionales, el problema de la especialización y la hiperespecialización que acompaña a la labor de los médicos, entre otras cosas, *Cultura, globalización y medicina* tiende puentes que van y vienen desde y hacia una medicina que "ha perdido sus misterios", y que no está ajena al fenómeno más amplio de la "posmodernidad" (suponiendo, claro, que este término quiera decir algo efectivamente). Miembro Correspondiente de la Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires y profesor de la Facultad de Medicina, Federico Pérgola retrata velozmente las transformaciones de lo moderno –y aquí habría que llamar la atención sobre la forma en la que se presentan las críticas contemporáneas al método científico– ensayando definiciones de cultura y globalización para insertar en ese marco las transformaciones particulares de la práctica médica en el mundo y en nuestro país. Desde su propia experiencia profesional, así como también apoyándose en datos cuantitativos y en fuentes bibliográficas, Pérgola da cuenta de la influencia que los cambios sociales, económicos, científico, tecnológicos y culturales han tenido sobre la medicina, tomando como premisa que la labor de curar no escapa a la aceleración vertiginosa de los últimos tiempos. En ese marco, realiza un análisis del devenir de la relación médico-paciente y de la medicina en general, preguntándose cuánto hay en ella de ciencia y cuánto de arte, y atendiendo al lugar –real y simbólico– del médico y la medicina en la sociedad "global" de la desigualdad. **F. M.**

AGENDA CIENTIFICA

SEMANA DE LA FISICA
Experimentos interactivos, exposiciones, charlas y demostraciones serán algunas de las actividades de la Semana de la Física que organiza la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, en el Pabellón I de Ciudad Universitaria, los días 11 y 12 de junio. Para las charlas y demostraciones se recomienda solicitar turnos. Informes: 4576-3333, academ@de.fcen.uba.ar

CIENCIAS NATURALES
El Museo Argentino de Ciencias Naturales abre sus puertas todos los días con exhibiciones de mineralogía, geología, acuarios, moluscos, paleontología, entre otras interesantes muestras. Angel Gallardo 490. Informes: 4982-4494 www.macn.secyt.gov.ar

TECNOLOGIA DE LOS ALIMENTOS
Hasta el 7 de junio estará abierta la inscripción para el ciclo lectivo –que comenzará en agosto– de la Maestría en Tecnología e Higiene de los Alimentos, de la Universidad Nacional de La Plata. Informes: mtha@dalton.quimica.unlp.edu.ar

SINTOMA Y ANGUSTIA
El sábado 8 de junio, de 10 a 13,30, se llevará a cabo la jornada "Síntoma y angustia en el psicoanálisis del niño", organizada por la Institución Psicoanalítica Agrupo, en el Pasaje del Carmen 729. Informes: 4951-6083

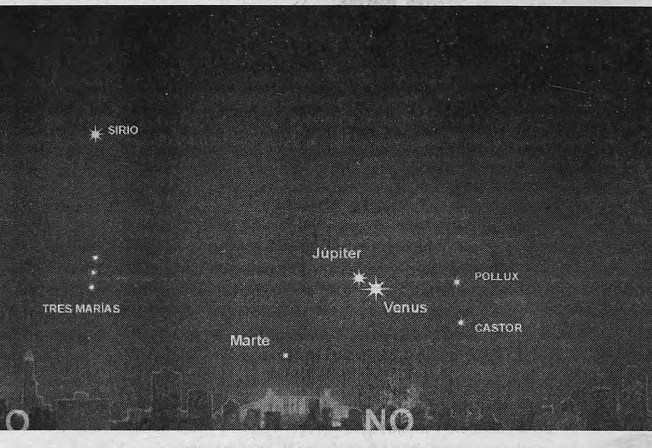
MENSAJES A FUTURO
futuro@pagina12.com.ar

VENUS Y JUPITER SE JUNTAN EN EL CIELO

El doble lucero

POR MARIANO RIBAS

La famosa alineación de planetas (**Futuro** 4/5/2002) ya ha pasado a ser un imborrable recuerdo en la memoria de todos aquellos que se asomaron a los atardeceres de la primera mitad de mayo. Y eso incluye a muchos de nuestros lectores. Ahora, poco resta de la inolvidable y desprolija hilera formada por el quinteto planetario. Sin embargo, todavía nos queda el gran broche final: desde hace unas semanas Venus y Júpiter, los dos planetas más brillantes, se han ido acercando en el cielo del anochecer. Y ahora forman un apretado dúo, imposible de ignorar: un verdadero doble lucero.



UN JUEGO DE PERSPECTIVA

Cada tanto, y por una cuestión de geometría espacial, dos o más planetas parecen acercarse en el cielo. Esos encuentros aparentes se llaman conjunciones, y son simples alineaciones visuales, porque cada planeta tiene su órbita alrededor del Sol y, por lo tanto, jamás se cruzan. Pero, vistos desde la Tierra, da esa impresión. Si ahora mismo pudiésemos salir del Sistema Solar veríamos que nuestro planeta, Venus (a 200 millones de kilómetros), y Júpiter (a 900 millones de kilómetros), están formando una fila medianamente aceptable. Y por eso coinciden en nuestra línea visual.

DOS FAROS AL ATARDECER

Venus y Júpiter saben cómo llamar la atención. De hecho, son los dos astros más brillantes después del Sol y la Luna: uno es el famoso lucero (del alba o vespertino, según su posición), y el otro, a veces, hace de "lucero alternativo". Durante los últimos días, Venus y Júpiter se han ido acercando, brillando como dos faros poco después de la puesta del Sol. La fecha clave será el lunes (ver gráfico), cuando alcanzarán su mínima distancia aparente: apenas 1 grado y medio. Poco, muy poco. De todos modos, hoy mismo vale la pena salir a mirar este encuentro de luceros. Y mañana también. Sólo hay que mirar hacia el Noroeste, a partir de las 18.30 horas, cuando los dos planetas se ubicarán a poco más de 15 grados de altura sobre el horizonte. Con la llegada de la noche, el dúo se hará cada vez más brillante, pero irá perdiendo altura, hasta desaparecer a eso de las ocho de la noche. Con el correr de los días, y a causa de sus derroteros orbitales, los dos planetas irán cambiando sus posiciones relativas. Y a partir del martes comenzarán a separarse: Júpiter perderá altura y Venus trepará más y más en el cielo. Una yapa: el jueves 13 de junio, una Luna muy finita pasará muy cerca de Venus. Será otra vista imperdible. La invitación está hecha: no habrá otra chance de ver al "doble lucero" hasta noviembre de 2004.

Gráfico: gentileza de Sandra Costa y Marcela Lepera / Planetario

FINAL DE JUEGO / CORREO DE LECTORES:
donde no se sabe si seguir o no con los cuadrados mágicos y se habla de su estructura

POR LEONARDO MOLEDO

–No sé si seguir o no con los cuadrados mágicos –dijo el Comisario Inspector–. Había una carta muy interesante del profesor Carreira, pero no la tengo aquí. Nadie, por otra parte, resolvió el enigma planteado por Gustavo Brandi. Lo dejamos pendiente.

–No obstante –dijo Kuhn–, creo que se quedaron algunas cosas en el tintero.

–Sí –dijo el Comisario Inspector–, estuve pensando y encontré que los cuadrados mágicos tienen algunas propiedades interesantes.

–Ya me imagino –dijo Kuhn–. Yo también pienso, algunas veces. La suma de dos cuadrados mágicos es un cuadrado mágico.

–La suma de dos cuadrados mágicos del mismo orden –dijo el Comisario Inspector–. Es decir, sumando dos CM de 3 x 3, o dos de 7 x 7.

–Se entiende –dijo Kuhn–. Desde ya.

–Esa es la primera propiedad. La segunda es que si multiplico un cuadrado mágico por un número cualquiera, sigue siendo un cuadrado mágico. Por ejemplo.



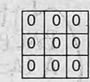
67	1	43
13	37	61
31	37	7

multiplicado por 5 da

335	5	215
65	185	305
155	365	35

que también es un cuadrado mágico, y cuyos número mágico es cinco veces el número mágico del primer cuadrado.

–Mmmm –dijo Kuhn–, si aceptamos que



0	0	0
0	0	0
0	0	0

es un cuadrado mágico,

–Un cuadrado mágico bastante zonzo –dijo el Comisario Inspector.

–Pero un cuadrado mágico al fin –dijo Kuhn– puede jugar el mismo papel del 0 entre los números enteros.

–Bueno –dijo el Comisario Inspector–. Y si además aceptamos cuadrados mágicos con enteros negativos, tenemos que todo cuadrado mágico tiene un negativo. Es decir, para todo CM, hay un -CM, del mismo modo que para todo entero positivo, hay un entero negativo correspondiente.

–Es decir –dijo Kuhn– que los cuadrados mágicos tienen lo que se llama una "estructura de grupo".

–Como los números enteros –dijo el Comisario Inspector–. A saber.

1) La suma de dos CM es otro CM.
2) Existe un CM que juega el papel de "0".
3) Todo CM tiene una "inversa", es decir, todo CM tiene un "-CM",

y CM + (-CM) da 0

Tener "estructura de grupo" es una propiedad importante. La idea de "grupo", si no me equivoco, fue obra del matemático francés Evaristo Galois.

–Fue idea de él –dijo Kuhn–. Estoy casi seguro.

–La historia de Galois es particularmente interesante –dijo el Comisario Inspector– y la contaremos algún día.

–¿Y tenemos enigma?

–Tenemos, en cierto modo –dijo el Comisario Inspector–. ¿Además de la estructura de grupo, los cuadrados mágicos tienen alguna otra estructura? Y segunda pregunta: ¿se pueden multiplicar dos cuadrados mágicos? ¿Tiene sentido esa operación?

¿Qué piensan nuestros lectores? ¿Hay alguna otra estructura? ¿Existe la multiplicación entre los cuadrados mágicos?


EVARISTO GALOIS (1811-1832)